ஸ்ட்ராவுடன் சாகசங்கள்

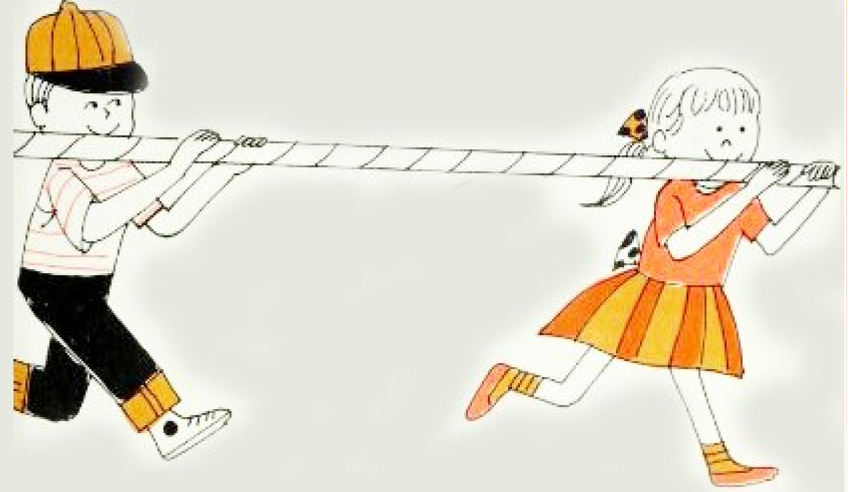


ஹாரி மில்கிறோம்

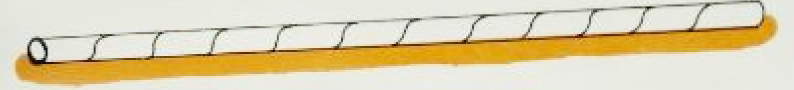
படங்கள்- லியனார்ட் கெஸ்லர்

தமிழில் கிருஷ்ணன்

ஸ்ட்ராவுடன் சாகசங்கள்



ஸ்ட்ரா ஒரு சுவராசியமான பொருள்



நாம் இளநீர் குடிக்க
உபயோகிக்கும் ஸ்ட்ரா
எதில் செய்யப்பட்டது ?
ஸ்ட்ராவை
சற்றே தட்டையாக்க
முயற்சி செய்து
பாருங்களேன்
அது தட்டையாக
மாறினால் அந்த ஸ்ட்ரா
காகிதத்தினால்
செய்யப்பட்டது



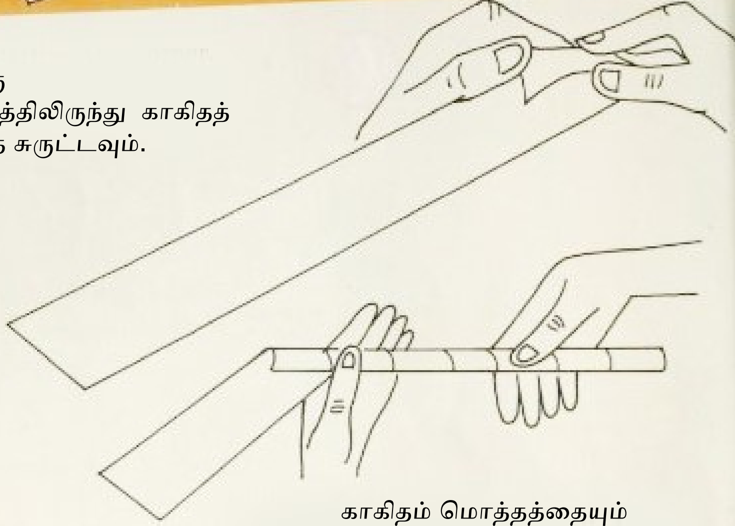


தட்டையாகாமல்
திரும்ப அதே
வடிவத்திற்கே வந்தால்
அது பிளாஸ்டிக்கால்
செய்யப்பட்டது

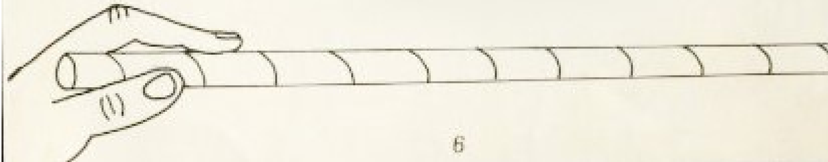
காகித ஸ்ட்ராவை எப்படி செய்வது என்று பார்ப்போம்?
10 அங்குலம் நீலம், 2 அங்குலம் அகலம் உடைய ஒரு காகிதத்தை எடுத்து கொள்ளுங்கள்.



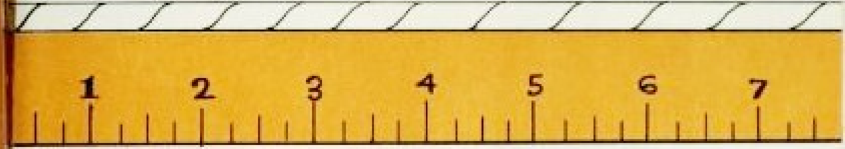
ஒரு
ஓரத்திலிருந்து காகிதத்தை சுருட்டவும்.



காகிதம் மொத்தத்தையும் சுருட்டிய பின் ஒரு ஸ்ட்ரா கிடைக்கும்.



உங்கள் ஸ்ட்ரா எவ்வளவு நீளம்?
ஒரு அளவு கோலை வைத்து
அளந்து பாருங்கள்
8 அங்குலம் நீளம் இருக்கலாம்.



உங்கள் ஸ்ட்ரா நேராக உள்ளதா ?
அளவு கோலை ஸ்ட்ரா தொட்டு
அடுத்தே வந்தால் நேராக உள்ளது
என்று அர்த்தம்.





ஸ்ட்ராவின் வழியே
காணும் பொது
என்னவெல்லாம்
உங்களால் காண
முடிகிறது ?

ஸ்ட்ராவை மடக்கி அதன்
ஓட்டையில் வழியே
பார்த்தால் என்ன
தெரிகிறது?



மடங்கிய ஸ்ட்ராவின்
வழியே ஒன்றும்
தெரியாது



ஸ்ட்ரா மடங்கி
இருக்கிறதா இல்லையா
என்று கூற இன்னொரு
வழி உள்ளது

ஸ்ட்ராவின் வழியே
நம்மால் பார்க்க
முடிந்தால் ஸ்ட்ரா
நேராக உள்ளது
என்று புரிந்து
கொள்ளலாம்.



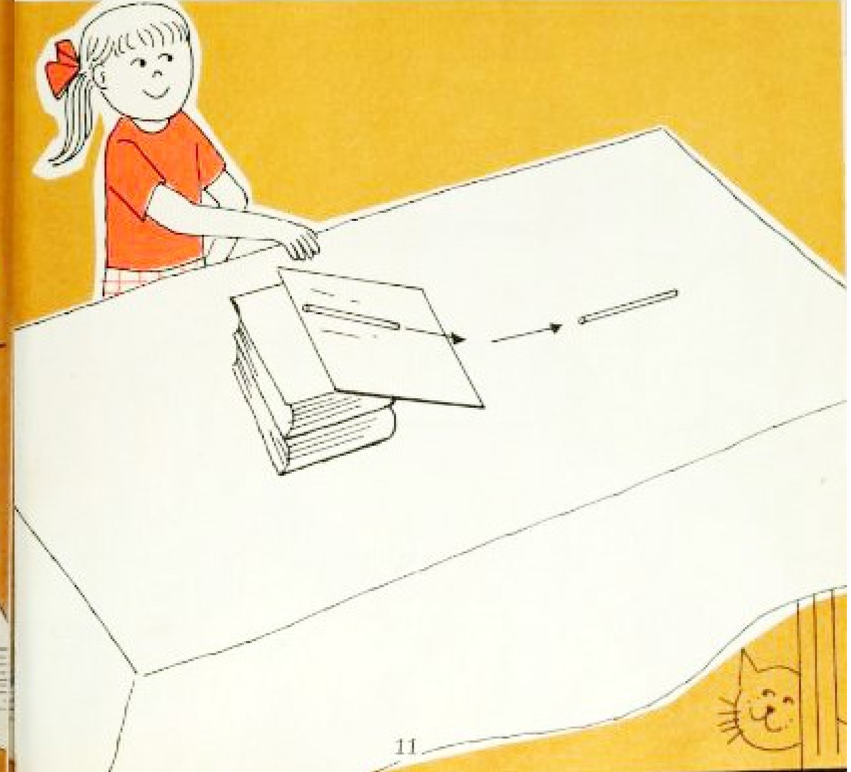


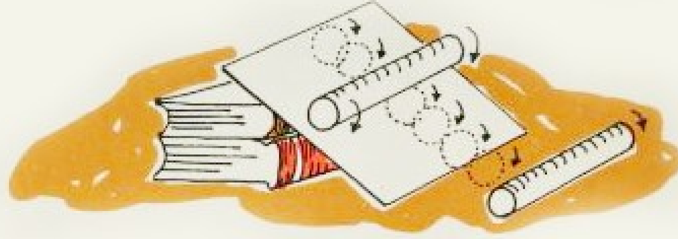
ஒன்னும்
தெரியவில்லை
என்றால் ஸ்ட்ரா
மடங்கி
இருக்கிறது
என்று அர்த்தம்.

ஒரு அட்டையை இரண்டு புத்தகங்களின் மேல்
சாய்வாக வைத்து கொள்ளுங்கள்
அட்டையின் மேல் ஸ்ட்ராவை ஒரு பக்கமாக வைத்து
கொண்டு உருட்டி விடுங்கள்.
ஸ்ட்ரா எங்கே உருண்டோடுகிறது?
மலையிலிருந்து உருண்டோடுவது போல் ஸ்ட்ராவும்
உருண்டு ஓடும்.

இப்போது ஸ்ட்ராவை நீட்ட வாக்கில் உருட்டி
விட்டு பாருங்களேன்!
நேராக சரிந்து விழும்.







ஒரு முறை சரிவாக உருண்டு
ஓடி விழும்.
மற்றொரு முறை நேராக சரிந்து
ஓடி விழும்.



இந்த ஸ்ட்ராவின் வடிவத்தின் பேர் தான் உருளை.





ஸ்ட்ரா ஒரு உருளை.

வேறு என்ன பொருட்கள்

எல்லாம் உருளை வடிவம்

கொண்டது?

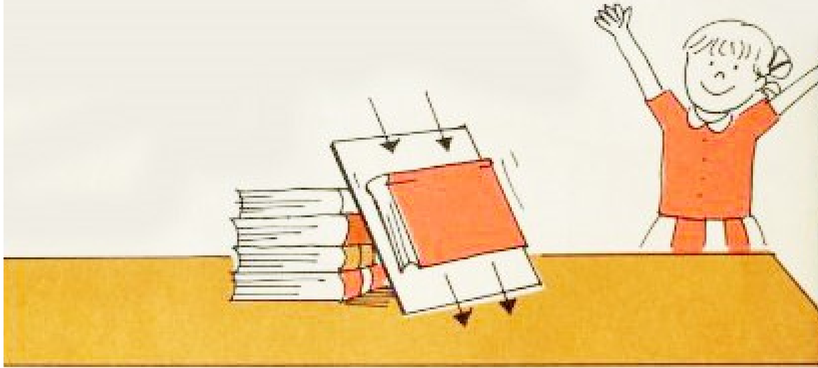
தண்ணீர் குடிக்கும் டம்ளர் ஒரு
உருளை வடிவமே
அட்டையை மடக்கினால் அதுவும்
உருளை வடிவமே
வட்டமாக உள்ள பென்சிலும்
உருளை வடிவமே
வேறு என்னவெல்லாம் உருளை
வடிவம் கொண்டது?



ஒரு புத்தகம் மலையின் (அட்டையின்)
மேல் வைக்கபட்டிருந்தால்
தானாகவே உருண்டு விழாது.



புத்தகங்களை மேலும் அடுக்கி மலையை செங்குத்தாக்க நிறுத்தி தான் பாருங்களேன்



மலை நன்கு செங்குத்தானவுடன்

புத்தகம் சரிந்து விழ தொடங்கும்.

இப்போது புத்தகத்தை 4 ஸ்ட்ராவின் மீது
வைத்து பாருங்களேன்
என்ன நடக்கிறது?



மலையின் சரிவு குறைவாக இருந்தால்
கூட ஸ்ட்ராக்கள்
உருண்டோடுகின்றன அதனோடு
சேர்ந்து புத்தகமும் தான்.

புத்தகத்தை மேஜையில்
வைத்து கொள்ளுங்கள்
இப்போது புத்தகத்தை
தள்ளி பாருங்கள்



இப்போது புத்தகத்தை ஸ்ட்ராக்களின் மேல்
வைத்தும் தள்ளி பாருங்கள்
ஸ்ட்ராக்கள் உருண்டோடும் அதனோடு
சேர்ந்து புத்தகமும் தான்.
ஸ்ட்ராக்கள் சக்கரத்தை போலாகும்.
ஸ்ட்ராக்களின் மீது உள்ள புத்தகத்தை
எளிதாக நகர்த்த முடிவதை நாம் காண்போம்.





இன்னொரு விளையாட்டையும் பார்ப்போம்
ஸ்ட்ராவில் காற்றை ஊதினால் எதெல்லாம்
பறக்க வைக்க முடியும்?

ஸ்ட்ராவில் காற்றை ஊதி தான்
பாருங்களேன்
காகிதங்கள் பறக்கின்றனவா
இல்லையென்று?

ஒரு ஸ்ட்ராவை
கொண்டு ஊதி
மற்றொரு ஸ்ட்ராவை
நகர வைக்கவும்
முடியும்.



ஸ்ட்ராவில் ஊதி ஒரு சிறிய பந்தைக் கூட நகர செய்ய முடியும்.



காகித
காற்றாலையினை கூட
சுத்த வைக்க முடியும்



ஒரு ஸ்ட்ராவின் நுனியில் காற்றை
ஊதுங்கள்
உங்கள் கையை மற்றொரு நுனியில்
வையுங்கள்
என்ன உணர்கிறீர்கள்?

உங்கள் கையில்
சூடு போன்ற
காற்று படுவதை
உணர்வீர்கள்.



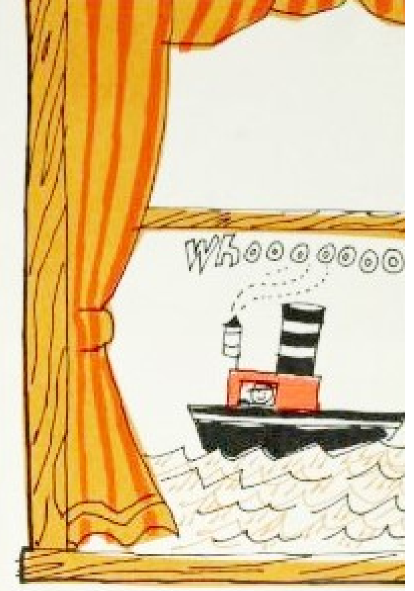
ஒரு பக்கம் ஸ்ட்ராவில் காற்றை ஊதுங்கள்
மற்றொரு பக்கத்தை ஒரு க்ளாஸ் தண்ணீரில்
வைத்து கொள்ளுங்கள்
நீங்கள் என்ன காண முடிகிறது?
தண்ணீரில் நீர்குமிழிகள் மேலே வருவதை காண
முடியும்.

ஒரு பக்க ஸ்ட்ராவின்
மேல் காற்றை ஊதவும்
இன்னொரு பக்கத்தை
திறந்து வைக்கவும்
என்ன சத்தம் வருகிறது
என்பதை கேட்கவும்.





இப்போது திறந்துள்ள
பக்கத்தை விரலால் மூடி
கொள்ளவும்
ஸ்ட்ராவின் மேல் காற்றை
ஊதவும்
என்ன சத்தம் வருகிறது
என்பதை கேட்கவும்
இரண்டுக்கும் என்ன
வித்தியாசம் தெரிகிறது?





மூடி வைத்த ஸ்ட்ராவோடு திறந்து
வைத்த ஸ்ட்ராவிலிருந்து அதிக
சத்தம்
வருவதை நாம் உணர முடியும்.



ஸ்ட்ராவில் ஒரு முனையை தட்டை ஆக்கி கொள்ளவும்.



தட்டையான பகுதியை கத்திரியில்
வெட்டி கொள்ளவும்.
நுனி பகுதியை தண்ணீரில்
நினைத்து கொள்ளவும்.
தட்டையான பகுதியை வாயில்
வைத்து உதடுகளை மடக்கி
ஊதவும்.



என்ன சத்தம் வருகிறது? என்று கேளுங்கள்.

ஸ்ட்ராவை வாயில் வைத்து
ஊதுங்கள்
அதே சமயத்தில் கத்திரியால்
நுனியிலிருந்து கொஞ்சம் கொஞ்சமாக
வெட்டி கொண்டே வாருங்கள்



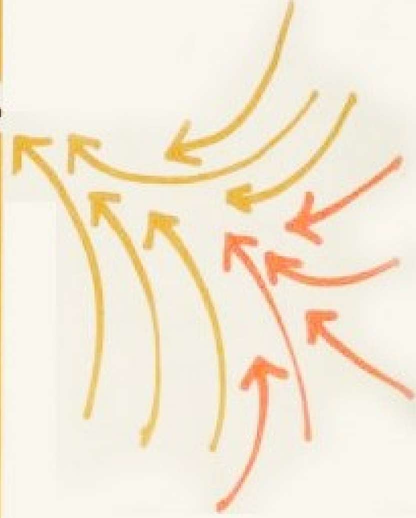




என்ன சத்தம் வருகிறது?
ஸ்ட்ராவின் நீளம்
குறைய குறைய
சத்தம் அதிகரிப்பதை
உணர முடியும்.



ஸ்ட்ராவின் ஒரு
நுனியில் இருந்து
காற்றை உறிஞ்சி
பாருங்கள்
என்ன நடக்கிறது?
எவ்வளவு காற்றை
உறிஞ்சி
எடுக்கிறோமோ
அதற்கும் மேலான
காற்று திறந்த நுனி
வாயில் நிறைவதை
உணர முடியும்.



ஸ்ட்ராவின் ஒரு நுனியில் இருந்து
காற்றை உறிஞ்சி பாருங்கள்
மற்றொரு திறந்த நுனி பகுதியில்
ஒரு காகிதத்தை வைத்து
கொள்ளுங்கள்
ஒரு நுனியில் காற்றை உறிஞ்சும்
போது என்ன நடக்கிறது என்று
கவனியுங்கள்
காகிதம் காற்றில் எழுவதை நீங்கள்
காணலாம்.

எவ்வளவு காற்று உரிஞ்சிக்கிறீர்களோ

அவ்வளவு நேரம் காகிதம் ஸ்ட்ராவின்

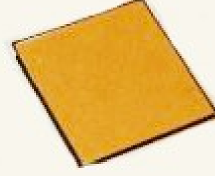
நுனியில் ஒட்டி கொள்ளும்.





ஸ்ட்ராவின் மூலம் வேறு

என்னவெல்லாம் நகர்த்த முடியும்?



ஒரு சிறிய அட்டையை
நகர்த்த முடியுமா?
ஒரு சிறிய சில்லறை
காசை நகத்த முடியுமா?

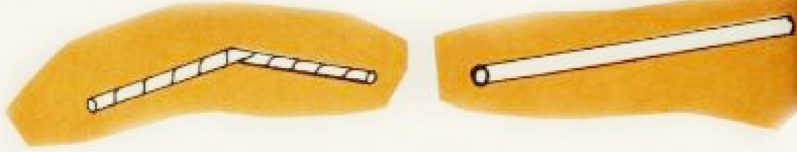


ஒரு ஸ்ட்ராவினை தண்ணீரில் போட்டு விட்டு
மற்றொரு நுனியை உறிஞ்சுங்கள்
என்ன நடக்கிறது?
தண்ணீர் ஸ்ட்ராவின் மேலெழும்பி நம் வாயிற்கு
வருவதை உணர முடியும்.





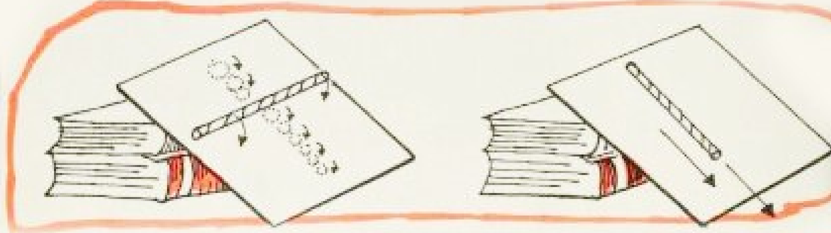
இப்போது புரிகிறதா இந்த ஸ்ட்ரா எவ்வளவு சுவாரசியமானது என்று.



ஒரு ஸ்ட்ரா காகிதம், பிளாஸ்டிக் இரண்டினாலும் செய்யபடுகிறது.



ஸ்ட்ரா ஒரு உருளை வடிவம் கொண்டது.



ஸ்ட்ரா உருண்டும் ஓடும், சரிந்தும் ஓடும்



ஸ்ட்ரா ஒரு குழாயை போன்றது. அதன் வழியே பொருட்களை காண முடியும்.



ஸ்ட்ராவினால் பொருட்களை நகர்த்த முடியும்.



ஸ்ட்ராவை கொண்டு காற்று ஊத முடியும்.



ஸ்ட்ராவை கொண்டு சத்தம் உண்டாக்க முடியும்.



ஸ்ட்ராவை கொண்டு காகிதத்தை மேலெழுப்ப முடியும்.



ஸ்ட்ராவை கொண்டு தண்ணீரை மேலெழுப்ப முடியும்.

ஸ்ட்ராவினால் வேறு என்னெல்லாம்
செய்ய முடியும்?
சற்று யோசித்து தான் பாருங்களேன்!
முயற்சி செய்யுங்கள்! என்ன கண்டுபிடிக்க
முடியும் என்றும் பாருங்களேன்!

